林 純薬工業株式会社
HAYASHI PURE CHEMICAL IND.,LTD.

作成日　2011/03/31
改訂日　2015/03/02

安全データシート

1. 化学品等及び会社情報

化学品等の名称　2－メチルイソボルネオール＆ジェオスミン混合溶液
10μg/mL(メタノール溶液)

製品コード　99056074

供給者の会社名称　林 純薬工業株式会社

住所　大阪府大阪市中央区内平野町3丁目2番12号

担当部門　マーケティング・商品開発部　商品企画グループ

電話番号　06-6910-7290

緊急連絡電話番号　06-6910-7290

FAX番号　06-6910-7340

URL　http://www.hpc-j.co.jp

E-mail　mpd@hpc-j.co.jp

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性　引火性液体 区分2

健康有害性
急性毒性(経口) 区分4
急性毒性(経皮) 区分外
急性毒性(吸入:蒸気) 区分外
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2
皮膚感作性 区分外
生殖細胞変異原性 区分外
生殖毒性 区分1B
特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(視覚器 全身毒性 中枢神経系)
特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(麻酔作用)
特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(視覚器 中枢神経系)

環境有害性
水生環境有害性(急性) 区分外
水生環境有害性(長期間) 区分外
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語　危険

危険有害性情報
H225 引火性の高い液体及び蒸気
H303 飲み込むと有害のおそれ
H319 強い眼刺激
H336 眠気及びめまいのおそれ
H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
H370 視覚器、全身毒性、中枢神経系の障害
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による視覚器、中枢神経系の障害

注意書き

安全対策　使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。(P202)
熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。(P210)
容器を密閉しておくこと。(P233)
容器を接地すること。アースをとること。(P240)
防爆型の電気機器、換気装置、照明機器等を使用すること。(P241)
火花を発生させない工具を使用すること。(P242)
静電気放電に対する予防措置を講ずること。(P243)
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)
取扱い後はよく手と眼を洗うこと。(P264)
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)
保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)

応急措置

皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353)
吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。(P304+P340)
眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。(P305+P351+P338)
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。(P308+P313)
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。(P314)
特別な処置が必要である。(P321)
口をすすぐこと。(P330)
眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。(P337+P313)
火災の場合には、適切な消火剤を使用すること。(P370+P378)

保管

容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。(P403+P233)
施錠して保管すること。(P405)

廃棄

内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別　混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
メタノール	99%以上	CH_3OH	2-201		67-56-1
2－メチルイソボルネオール	0.001%	$C_{11}H_{20}O$			2371-42-8
ジェオスミン	0.001%	$C_{12}H_{22}O$			19700-21-1

分類に寄与する不純物及び安定化添加物　情報なし

労働安全衛生法　名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)　メタノール(法令指定番号:560)

4. 応急措置

吸入した場合

空気の新鮮な場所に移し、安楽に待機させ、窮屈な衣服部分を緩めてやる。
特別な処置が必要である。
医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合

汚染した衣服、靴、靴下を脱がせ遠ざける。接触した身体部位を水と石鹸で十分洗う。
特別な処置が必要である。
医師の手当、診断を受けること。

眼に入った場合

直ちに清浄な流水で15分以上洗眼する。

特別な処置が必要である。
医師の手当、診断を受けること。

飲み込んだ場合

直ちに多量の水を飲ませる。
口をすすぐこと。
特別な処置が必要である。
医師の手当、診断を受けること。

5. 火災時の措置

消火剤

水噴霧,粉末消火薬剤,二酸化炭素,耐アルコール泡消火薬剤,乾燥砂

使ってはならない消火剤

高圧棒状放水

特有の危険有害性

火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。

特有の消火方法

周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。

消火を行う者の保護

消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服（耐熱性）を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
関係者以外は近づけない。
立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業を行わない。

環境に対する注意事項

汚染された排水等が適切に処理されずに環境に排出しないように注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

砂又は不活性吸着剤を撒いて、できるだけ掃きとり密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移す。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
長時間または反復の暴露を避ける。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。
作業後は容器を密栓し、うがい手洗いを十分にする。
取り扱う場合は局所排気内、又は全体換気の設備のある場所で取り扱う。

安全取扱注意事項

使用前に使用説明書を入手すること。
周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
排気用の換気を行うこと。
飲み込みを避けること。
眼、皮膚、衣服との接触を避ける。
取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件

施錠して保管すること。
直射日光を避け、冷凍保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

安全な容器包装材料

遮光した気密容器

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
メタノール	200ppm	200ppm(260mg/m^3)(皮)	TWA 200 ppm, STEL 250 ppm (Skin)
2－メチルイソボルネオール	設定されていない		
ジェオスミン	設定されていない		

設備対策　取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

呼吸器の保護具　有機ガス用マスク、自給式呼吸器(火災時)

手の保護具　不浸透性保護手袋

眼の保護具　保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具　不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴

9. 物理的及び化学的性質

外観

物理的状態　液体

形状　液体

色　無色透明

臭い　特異臭

臭いのしきい(閾)値　データなし

pH　データなし

融点・凝固点　-96℃ (メタノールとして)

沸点、初留点及び沸騰範囲　64.65℃ (メタノールとして)

引火点　12℃ (タグ密閉式) (メタノールとして)

蒸発速度　情報なし

燃焼又は爆発範囲　6 ～ 35.6vol%(空気中) (メタノールとして)

蒸気圧　情報なし

比重(密度)　0.79g/cm^3(20/4℃) (メタノールとして)

溶解度　水に易溶。エタノール、その他の有機溶剤に可溶。

動粘性率　データなし

10. 安定性及び反応性

反応性　データなし

化学的安定性　通常の取扱い条件においては安定。加熱により引火又は爆発することがある。加熱すると分解して、ホルムアルデヒドを生成する。

危険有害反応可能性　酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。過酸化水素と混合したものは、衝撃により爆発する。アルミニウム、鉛は腐食されることがある。

避けるべき条件　日光。高温物、火花、裸火、静電気等の発火源。酸化剤、酸、還元剤、アルカリ金属との接触。

混触危険物質　酸化剤、酸、還元剤、アルカリ金属。

危険有害な分解生成物　ホルムアルデヒド

11. 有害性情報

製品として

急性毒性　データなし

メタノールとして

急性毒性:経口　ラットのLD_{50}値6200 mg/kg〔EHC 196 (1997)〕および9100 mg/kg〔EHC 196 (1997)〕から区分外と判断されるが、メタノールの毒性はげっ歯類に比べ霊長類には強く現れるとの記述があり〔EHC 196 (1997)〕、ヒトで約半数に死亡が認められる用量が1400 mg/kgであるとの記述〔DFGOTvol.16 (2001)〕があることから、区分4とした。

急性毒性：経皮	ウサギのLD_{50}値、15800mg/kg〔DFGOTvol.16 (2001)〕に基づき、区分外とした。
急性毒性：吸入（蒸気）	ラットのLC_{50}値>22500 ppm（4時間換算値：31500 ppm）〔DFGOTvol.16 (2001)〕から区分外とした。なお、飽和蒸気圧濃度は116713 ppmVであることから気体の基準値で分類した。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	ウサギに20時間閉塞適用の試験で刺激性がみられなかった〔DFGOTvol.16 (2001)〕とする未発表データの報告はあるが、皮膚刺激性試験データがなく分類できない。なお、ウサギに24時間閉塞適用後、中等度の刺激性ありとする報告もあるがメタノールによる脱脂作用の影響と推測されている〔DFGOTvol.16 (2001)〕。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	ウサギを用いたDraize試験で、適用後24時間、48時間、72時間において結膜炎は平均スコア（2.1）が2以上であり、4時間まで結膜浮腫が見られた（スコア2.00）が72時間で著しく改善（スコア0.50）した（EHC 196 (1997)）。しかし、7日以内に回復しているかどうか不明なため、細区分せず区分2とした。
皮膚感作性	モルモットを用いた皮膚感作性試験（Magnusson-Kligman maximization test）で感作性は認められなかったとの報告〔EHC 196 (1997)〕に基づき、区分外とした。なお、ヒトのパッチテストで陽性反応の報告が若干あるが、他のアルコールとの交差反応、あるいはアルコール飲用後の紅斑など皮膚反応の可能性もあり、メタノールが感作性を有するとは結論できないとしている（(DFGOT vol.16 (2001) ））。
生殖細胞変異原性	マウス赤血球を用いたin vivo小核試験（体細胞in vivo変異原性試験）において、吸入暴露で陰性〔EHC 196 (1997)〕、腹腔内投与で陰性〔DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (5th, 2001)〕、であることから区分外とした。なお、マウスリンフォーマ試験の代謝活性化（S9+）のみで陽性結果〔EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001) 〕はあるが、その他Ames試験〔EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (5th, 2001) 〕やマウスリンフォーマ試験〔EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001) 〕やCHO細胞を用いた染色体異常試験〔DFGOT vol.16 (2001) 〕などin vitro変異原性試験では陰性であった。
発がん性	新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による未発表報告ではラット・マウス・サルの試験で発がん性なしとしている〔EHC 196 (1997)〕。また、ラットを用いた8週齢より自然死するまで飲水投与した試験で、雌雄に頭部と頸部のがん及び雌に血液リンパ網内系腫瘍の発生が有意かつ用量依存的に増加したと報告されている（ACGIH（2009））。しかし腫瘍の判定が標準的方法と異なり、動物の自然死後に行われていないため、評価あるいは比較が困難と考えられる。以上の相反する情報により分類できない。
生殖毒性	妊娠マウスの器官形成期に吸入暴露した試験において、胎児吸収、脳脱出などが見られ〔PATTY (5th, 2001)〕、さらに別の吸入または経口暴露による試験でも口蓋裂を含め、同様の結果が得られている〔EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001)〕。メタノールの生殖への影響に関して、証拠の重みに基づく健康障害としての科学的判断がなされ、ヒトのデータは欠如しているが動物による影響は明確な証拠があることから、暴露量が十分であればメタノールがヒトの発生に悪影響を及ぼす可能性があると結論されている〔NTP-CERHR Monograph (2003)〕。以上によりヒトに対して発生毒性が疑われる物質とみなされるので区分1Bとした。
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	ヒトの急性中毒症状として中枢神経系抑制が見られ、血中でのギ酸の蓄積により代謝性アシドーシスに至る。そして視覚障害、失明、頭痛、めまい、嘔気、嘔吐、頻呼吸、昏睡などの症状があり、時に死に至ると記述されている（DFGOT vol.16 (2001)、EHC 196 (1997)）。また、中枢神経系の障害、とくに振せん麻痺様錐体外路系症状の記載（DFGOT vol.16 (2001)）もあり、さらに形態学的変化として脳白質の壊死も報告されている（DFGOT vol.16 (2001)）。これらのヒトの情報に基づき区分1(中枢神経系)とした。標的臓器としてさらに、眼に対する障害が特徴的であるので視覚器を、また、代謝性アシドーシスを裏付ける症状として頭痛、嘔気、嘔吐、頻呼吸、昏睡などの記載もあるので全身毒性をそれぞれ採用した。一方、マウスおよびラットの吸入ばく露による所見に「麻酔」が記載され（EHC 196 (1997)、PATTY (5th, 2001)）、ヒトの急性中毒に関する所見にも、中枢神経系の抑制から麻酔作用が生じていると記述されている（PATTY (5th, 2001)）ので、区分3（麻酔作用）とした。

特定標的臓器毒性（反復ばく露）	ヒトの低濃度メタノールの長期暴露の顕著な症状は広範な眼に対する障害だったとする記述〔EHC 196 (1997)〕や職業上のメタノール暴露による慢性毒性影響として、失明がみられたとの記述〔ACGIH (7th, 2001)〕から区分1（視覚器）とした。また、メタノール蒸気に繰り返し暴露することによる慢性毒性症例に頭痛、めまい、不眠症、胃障害が現れたとの記述〔ACGIH (7th, 2001)〕から、区分1（中枢神経系）とした。なお、ラットを用いた経口投与試験で肝臓重量変化や肝細胞肥大〔PATTY (5th, 2001)、IRIS (2005) 〕などの報告があるが適応性変化と思われ採用しなかった。

12. 環境影響情報

製品として

生態毒性	情報なし
オゾン層への有害性	データなし

メタノールとして

水生環境有害性(急性)	魚類（ブルーギル）での96時間LC_{50} = 15400mg/L（EHC 196, 1998）、甲殻類（ブラウンシュリンプ）での96時間LC_{50} = 1340mg/L（EHC 196, 1998）であることから、区分外とした。
水生環境有害性(長期間)	急性毒性区分外であり、難水溶性ではない（水溶解度=1000000mg/L（PHYSPROP Database、2009））ことから、区分外とした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
汚染容器及び包装	容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報	IMOの規定に従う。
UN No.	1992
Proper Shipping Name.	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
Class	3
Sub Risk	6.1
Packing Group	Ⅱ
Marine Pollutant	applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex Ⅱ,and the IBC code	applicable
航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	1992
Proper Shipping Name.	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
Class	3
Sub Risk	6.1
Packing Group	Ⅱ

国内規制

陸上規制情報	該当しない
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	1992
品名	その他の引火性液体（毒性のもの）
国連分類	3
副次危険	6.1
容器等級	Ⅱ
海洋汚染物質	該当

MARPOL 73/78 附属書II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質	該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	1992
品名	その他の引火性液体(毒性のもの)
国連分類	3
副次危険	6.1
等級	Ⅱ
特別安全対策	運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。
緊急時応急措置指針番号	131

15. 適用法令

化審法	優先評価化学物質(法第2条第5項)
労働安全衛生法	第2種有機溶剤等(施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号) 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法57条1、施行令第18条) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)
消防法	第4類 アルコール類
大気汚染防止法	特定物質 (法第17条第1項、政令第10条) 有害大気汚染物質(法第2条第13項、環境庁通知) 揮発性有機化合物 法第2条第4項 (環境省から都道府県への通達)
海洋汚染防止法	有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)
外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の16の項
船舶安全法	引火性液体類(危規則第2，3条危険物告示別表第1)
航空法	引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法	危険物・引火性液体類(法第21条2、則第12条、昭和54告示547別表二)
道路法	車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)
特定有害廃棄物輸出入規制法(バーゼル法)	廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの(平10三省告示1号)
労働基準法	疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)

16. その他の情報

参考文献	国際化学物質安全性カード(ICSC) 16615の化学商品(化学工業日報社) 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH
その他	当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。 現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。 当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。 当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。 国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。

このSDSは林 純薬工業株式会社の著作物です。

当該物質の日本語によるSDSと他国言語にて翻訳されたSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。